## **Notebook do celów edukacyjnych**

| **Nazwa komponentu** | **Wymagane minimalne parametry techniczne** | **Oferowane parametry** |
| --- | --- | --- |
| Typ | Komputer przenośny | **Producent \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_** |
| Zastosowanie | Komputer będzie wykorzystywany dla potrzeb aplikacji biurowych, aplikacji edukacyjnych, aplikacji obliczeniowych, dostępu do Internetu oraz poczty elektronicznej, jako lokalna baza danych, stacja programistyczna. | TAK |
| Ekran | Komputer przenośny typu notebook z ekranem 15,6" o rozdzielczości: HD (1920x1080 przy 60Hz) z podświetleniem LED i powłoką przeciwodblaskową | TAK |
| Wydajność obliczeniowa | Oferowany komputer przenośny musi osiągać w teście wydajności:  Dla SYSmark® 2018 PerformanceTest:  - Overall Performance – co najmniej wynik 1200 pkt,  - Productivity – co najmniej wynik 1150 pkt,  - Creativity – co najmniej 1250 pkt,  - Responsiveness – co najmniej 1250 pkt,  MobileMARK 2018 Performance Test:  - Performance Qualification Rating – co najmniej 900 punktów.  Wymagane testy wydajnościowe muszą być przeprowadzone na automatycznych ustawieniach konfiguratora dołączonego przez firmę BAPCO i rozdzielczości wyświetlacza 1920 x 1080 @ 60 Hz oraz włączonych wszystkich urządzeniach. Nie dopuszcza się stosowania overclokingu, oprogramowania wspomagającego pochodzącego z innego źródła niż fabrycznie zainstalowane oprogramowanie przez producenta, ingerowania w ustawieniach BIOS (tzn. wyłączanie urządzeń stanowiących pełną konfigurację), jak również w samym środowisku systemu (tzn. zmniejszanie rozdzielczości, jasności i kontrastu itp.).  Zamawiający zastrzega sobie, iż w celu sprawdzenia poprawności przeprowadzenia testu Wykonawca może zostać wezwany do dostarczenia Zamawiającemu oprogramowania testującego, komputera do testów oraz dokładny opis metodyki przeprowadzonego testu wraz z wynikami w celu ich sprawdzenia w terminie nie dłuższym niż 3 dni od otrzymania zawiadomienia od Zamawiającego | TAK  Należy dołączyć dokument potwierdzający spełnianie ww. wymagań w formie wydruku z przeprowadzonego testu, potwierdzonego przez Wykonawcę lub wydruk ze strony:  [https://results. bapco.com](https://results.bapco.com/) |
| Procesor | Procesor musi osiągać w teście wydajności PassMark Performance Test wynik co najmniej 7500 punktów Passmark CPU Mark. | TAK  Należy dołączyć wydruk raportu z oprogramowania testującego. |
| Płyta główna | Płyta główna zaprojektowana i wyprodukowana na zlecenie producenta komputera, trwale oznaczona na etapie produkcji logiem producenta oferowanej jednostki, dedykowana dla danego urządzenia.  Wyposażona przez producenta w dedykowany chipset dla oferowanego procesora. | TAK |
| Pamięć RAM | 8GB DDR4 możliwość rozbudowy do min 16GB, wymagane min. 2 sloty na pamięci w tym min. jeden wolny. | TAK |
| Dysk twardy | min. 500GB SSD | TAK |
| System operacyjny | Zainstalowany system operacyjny kompatybilny z Windows 10 Professional w polskiej wersji językowej. Klucz systemu musi być zapisany trwale w BIOS i umożliwiać instalację systemu operacyjnego na podstawie dołączonego nośnika bezpośrednio z wbudowanego napędu lub zdalnie bez potrzeby ręcznego wpisywania klucza licencyjnego. | TAK |
| Karta graficzna | Układ graficzny osiągający wynik co najmniej 1500 punktów w teście PassMark - G3D Mark, wynik dostępny na stronie: <http://www.videocardbenchmark.net/gpu_list.php> | TAK  Należy dołączyć dokument potwierdzający spełnianie ww. wymagań w formie wydruku ze strony: <http://www.videocardbenchmark.net> |
| Komunikacja bezprzewodowa | Wbudowana karta 802.11 a/b/g/n/ac z możliwością włączania i wyłączenia łączności bezprzewodowej  Wbudowany moduł Bluetooth w wersji 4.1 z możliwością włączania i wyłączania łączności bezprzewodowej. | TAK |
| Klawiatura | Klawiatura wyspowa, z wbudowanym w klawiaturze podświetleniem z możliwością manualnej regulacji zarówno w BIOS jak i z pod systemu operacyjnego, (układ US -QWERTY), min 100 klawiszy. | TAK |
| Multimedia | Karta dźwiękowa zintegrowana z płytą główną, zgodna z High Definition, wbudowane głośniki stereo o średniej mocy 2x2W, wbudowany wewnętrzny wzmacniacz głośników.  Cyfrowy mikrofon z funkcja redukcji szumów i poprawy mowy wbudowany w obudowę matrycy.  Kamera internetowa z diodą informującą o aktywności, o rozdzielczości min. 1280x720 px trwale zainstalowana w obudowie matrycy. | TAK |
| Bateria i zasilanie | Umożliwiająca jej szybkie naładowanie do poziomu 80% w czasie 1 godziny i do poziomu 100% w czasie 2 godzin.  Dedykowany zasilacz.  Oferowany komputer przenośny musi osiągać w teście wydajności MobileMark 2018 Performance Test w kategorii Battery Life wynik minimum 480 minut. | TAK  Należy załączyć wydruk przeprowadzonego testu oraz dodatkowo w wersji elektronicznej plik .pdf w celu weryfikacji poprawności przeprowadzonego testu. |
| Waga | Waga max 3 kg | TAK |
| Obudowa | Szkielet obudowy i zawiasy notebooka wykonane z wzmacnianego materiału (metal, stop metalu, włókno węglowe, włókno szklane), dookoła matrycy uszczelnienie chroniące klawiaturę notebooka po zamknięciu przed kurzem i wilgocią.  Obudowa musi spełniać normę MIL-STD-810G. | TAK |
| Wirtualizacja | Sprzętowe wsparcie technologii wirtualizacji procesorów, pamięci i urządzeń I/O realizowane łącznie w procesorze, chipsecie płyty głównej oraz w BIOS systemu (możliwość włączenia/wyłączenia sprzętowego wsparcia wirtualizacji dla poszczególnych komponentów systemu). | TAK |
| Zarządzanie i bezpieczeństwo | Urządzenie musi posiadać:  1) zintegrowany układ TPM zgodny ze standardem Trusted Platform Module w wersji min. 1.2;  2) wbudowaną technologię zarządzania i monitorowania:  komputerem na poziomie sprzętowym działającą niezależnie od stanu czy obecności OS oraz stanu włączenia komputera podczas pracy na zasilaczu sieciowym AC, obsługującą zdalną komunikację sieciową w oparciu o protokół IPv4 oraz IPv6, zapewniającą:  a) monitorowanie konfiguracji komponentów komputera,  w tym: CPU, Pamięć, HDD, wersja BIOS płyty głównej;  b) zdalną konfigurację ustawień BIOS,  c) zdalne przejęcie konsoli tekstowej systemu,  d) zdalne przejęcie pełnej konsoli graficznej systemu tzw. KVM Redirection (Keyboard, Video, Mouse) bez udziału systemu operacyjnego ani dodatkowych programów, również w przypadku braku lub uszkodzenia systemu operacyjnego,  e) wbudowany sprzętowo log operacji zdalnego zarządzania, możliwy do kasowania tylko przez upoważnionego użytkownika systemu sprzętowego zarządzania zdalnego.  3) konstrukcję absorbująca wstrząsy;  4) czytnik linii papilarnych;  5) złącze umożliwiające zastosowanie fizycznego zabezpieczenia w postaci linki metalowej. | TAK |
| BIOS | BIOS zgodny ze specyfikacją UEFI, wyprodukowany przez producenta komputera, zawierający logo producenta komputera lub nazwę producenta komputera lub nazwę modelu oferowanego komputera, Dashboard BIOS’u zbudowany w postaci kombinacji tekstu i grafiki obsługiwany w sposób selektywny i swobodny. Możliwość, bez uruchamiania systemu operacyjnego z dysku twardego komputera lub innych podłączonych do niego urządzeń zewnętrznych odczytania z BIOS informacji o:   * wersji BIOS, * nr seryjnym komputera, * model komputera, * adresu MAC karty sieciowej, * modelu procesora wraz z informacjami o ilości rdzeni   oraz nominalnej prędkości pracy (w GHz),   * informacji o ilości pamięci RAM oraz jej taktowaniu, * informacji o modelu dysku twardego, * informacji o napędzie optycznym (nie dotyczy zewnętrznego napędu USB), * informacji o karcie sieciowej Ethernet i karcie dźwiękowej * zintegrowanym układzie graficznym, * kontrolerze audio,   Zamawiający dopuści jako rozwiązanie równoważne, notebook z BIOS, w którym jest możliwość odczytania informacji o pojemności dysku twardego a informacja o modelu dysku twardego jest widoczna w systemie diagnostycznym, który jest zaimplementowany w tej samej pamięci flash co BIOS.  BIOS musi posiadać następujące funkcje:   * możliwość wyłączenia/włączenia portów USB; * możliwość wyłączenia/włączenia kontrolera SATA * możliwość wyłączenia/włączenia karty dźwiękowej, * możliwość wyłączenia/włączenia modułu TPM, * możliwość wyłączenia/włączenia karty sieciowej Ethernet, * możliwość wyłączenia/włączenia bootowania PXE, * możliwość włączania/wyłączania funkcji Wake on LAN, * możliwość ustawienia preferencji dotyczących sposobu działania i wydajności wentylatora chłodzącego lub możliwość automatycznego sterowania wentylatorem chłodzącym; * możliwość ustawienia haseł: Administratora, tzw. „power-on”, pozwalającego na uruchomienie dysku twardego, * możliwość ustawienia sekwencji bootowania (wraz z możliwością usunięcia z listy bootowania poszczególnych urządzeń), * możliwość uruchamiania systemu z urządzeń, zewnętrznych typu HDD-USB, USB Pendrive, CDRW-USB, | TAK |
| Certyfikaty | * Certyfikat ISO9001 lub równoważny certyfikat jakości dla producenta sprzętu, * Potwierdzenie spełnienia kryteriów środowiskowych, w tym zgodności z dyrektywą RoHS Unii Europejskiej o eliminacji substancji niebezpiecznych (wg wytycznych Krajowej Agencji Poszanowania Energii S.A., zawartych w dokumencie „Opracowanie propozycji kryteriów środowiskowych dla produktów zużywających energię możliwych do wykorzystania przy formułowaniu specyfikacji na potrzeby zamówień publicznych”, pkt. 3.4.2.1; dokument z grudnia 2006), w szczególności zgodności z normą ISO 1043-4 dla płyty głównej oraz elementów wykonanych z tworzyw sztucznych o masie powyżej 25 gramów | TAK |
| Ergonomia | Głośność jednostki centralnej mierzona zgodnie z normą ISO 7779 oraz wykazana zgodnie z normą ISO 9296 w pozycji obserwatora w trybie pracy dysku twardego (IDLE) wynosząca maksymalnie 22dB. | TAK |
| Warunki gwarancji | 5-letnia gwarancja.  Firma serwisująca musi posiadać certyfikat jakości według normy ISO 9001 na świadczenie usług serwisowych lub równoważny certyfikat jakości oraz posiadać autoryzację producenta komputera.  W przypadku wymiany dysku twardego uszkodzony dysk pozostaje u Użytkownika. | TAK  Nazwa firmy serwisującej  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_  Należy dołączyć dokument potwierdzający że firma serwisująca spełnia wymagania w zakresie opisanym w kolumnie obok. |
| Wsparcie techniczne producenta | Dostęp na stronie producenta komputera realizowany poprzez podanie na dedykowanej stronie internetowej producenta numeru seryjnego lub modelu komputera, lub innego oznaczenia stosowanego przez producenta komputera: do najnowszych sterowników, uaktualnień, opisu konfiguracji. | Link strony internetowej producenta:  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |
| Inne | * mysz optyczna min. 1000dpi USB z rolką, * płytka TouchPad wieledotykowa ze strefą przewijania, * min. 3 porty USB, w tym min. 2 portów USB 3.0 * porty audio słuchawek i mikrofonu (dopuszcza się tzw. port combo - słuchawka/mikrofon) * 1x VGA (dopuszcza się dołączenie zewnętrznego adaptera), * 1x HDMI, * 1x RJ-45 (10/100/1000), * czytnik kart multimedialny wspierający karty SD 4.0 lub microSD 4.0, * port umożliwiający podłączenie dedykowanej stacji dokującej, * port zasilania, * karta sieciowa 10/100/1000 Ethernet RJ-45, wspierająca obsługę WoL * nagrywarka DVD +/-RW o prędkości min. 8x (dopuszcza się dołączenie zewnętrznej nagrywarki na port USB) * Dołączony nośnik ze sterownikami lub dostęp do strony internetowej producenta komputera umożliwiający pobranie sterowników * Dołączona dokumentacja w języku polskim, w formie elektronicznej (jako zapis trwały na płycie CD/DVD) lub papierowej * dołączona torba do laptopów o wymiarach przekątnej ekranu od 15,6” do 17’’, kolor czarny, regulowany pas na ramię, rączka, kieszenie zewnętrzne, kieszenie wewnętrzne, zamknięcie - zamek błyskawiczny, amortyzacja głównej komory. | TAK |